



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

ANIMACIÓN 3D DENTRO DE UN COMERCIAL DE AUTOPROMOCIÓN PARA
LA EMPRESA ISERTEL S.A

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Licenciado en Ilustración y Animación
Digital

Profesor guía
Ing. Diego Latorre

Autor
Marcelo Rafael Puga Maigua

Año
2015

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Diego Latorre

Ingeniero en Diseño Gráfico y Comunicación Visual

171143442-1

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

Marcelo Rafael Puga Maigua

C.I.: 172111412-0

AGRADECIMIENTOS

Agradezco de una manera muy especial a mí hermano Diego por el incondicional apoyo durante todas las etapas de mi vida, por su cariño, por su respeto y por haberme brindado el mejor ejemplo de persona que jamás conocí.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a
mi familia y amigos

RESUMEN

El presente trabajo es una producción audiovisual desarrollada mediante la técnica de animación 3D, cuyo objetivo es contribuir con la publicidad de los dispositivos llamados vitrinas holográficas, los cuales se refieren a tecnología que apenas empieza a pronunciarse en el mercado Ecuatoriano, mostrando de esta manera los potenciales publicitarios y sus alcances al momento de promocionar cualquier producto, implementando a la animación 3D como parte de los medios de promoción para dicha publicidad.

La historia que se presenta en el corto animado trata de un personaje (mimo) y de como un teléfono celular afecta a su vida cotidiana, en primera instancia el mimo se encuentra apreciando cosas simples de la vida como es su mascota, la lluvia, la naturaleza, actividad física, en total armonía con su entorno hasta que aparece un teléfono celular y este se convierte en su nuevo pasatiempo, dominando su atención a tal grado de descuidar el resto de las cosas que tanto apreciaba, convirtiéndolo en un zombi que solo se interesa en su teléfono celular, llegado el momento el mimo se despertara de aquel trance e intentará deshacerse del dispositivo, pero primero deberá luchar contra sí mismo logrando escapar al final para después recuperar su vida nuevamente.

ABSTRACT

The present work is an audiovisual production developed in 3D animation technique, which objective is to contribute on advertising of devices called holographic displays, which refers to technology that is just beginning to open its way in the Ecuadorian market, showing in this way that this technology has the advertising potential and scope when promoting any product, implementing 3D animation as a part of the production media of the mentioned advertisement.

The story presented in this animated short is about a character (mime) and how a cell phone affects his daily life, in first instance the mime is appreciating simple things of life as his pet, rain, nature, physical activity, all in total harmony with its surroundings, until a cell phone appears and it becomes his new hobby, dominating his attention, and reject things that he loved. Then he becomes a zombie that only live for his cellphone, eventually mime woke from that trance and tried to discard the mobile, but he should fight against himself. Finally he can escape and recover back his life.

ÍNDICE

Introducción	1
Objetivos	2
Variables	3
1. Capítulo I. Publicidad	4
1.1. Definición	4
1.1.1. Publicidad para medios no convencionales	4
1.1.2. Publicidad ATL	5
1.1.3. Publicidad BTL	5
1.1.3.1. Vitrinas holográficas	6
1.1.3.2. Aspectos Técnicos	7
2. Capítulo II. Animación, aspectos generales	9
2.1. Definición	9
2.1.1. Técnicas de animación	10
2.1.2. Animación 3D	11
3. Capítulo III. Preproducción	12
3.1. Definición	12
3.1.1. Estilo gráfico	13
3.1.2. Guión	13
3.1.2.1. Guión literario	14
3.1.3. Diseño de personajes	18
3.1.4. <i>Storyboard</i>	20
4. Capítulo IV. Producción	21
4.1. Definición	21
4.1.1. Modelado	21
4.1.1.1. Proceso de modelado	22
4.1.2. Texturizado	23
4.1.3. Rigging	26
4.1.4. Iluminación	29

4.1.5. Animación	31
4.1.5.1. Principios de animación.....	32
4.1.6. Render.....	34
5. Capítulo V. Postproducción	36
5.1. Edición.....	36
5.1.2. Efectos especiales.....	37
5.1.2.1. Efectos 3D	38
5.1.2.2. Motion Graphics	39
5.1.3. Sonorización.....	41
6. Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones	43
6.1. Conclusiones.....	43
6.2. Recomendaciones	44
Referencias.....	45
Anexos	47

INTRODUCCIÓN

En el año de 2010, en la ciudad de Quito se crea la empresa Isertel S.A. cuya misión es proporcionar respuestas de innovación con la actividad BPO (*Business Process Outsourcing*) a todo tipo de empresas, brindando su división de personal técnico. De esta manera asume las actividades tecnológicas como parte de su desarrollo de servicios, obteniendo como consecuencia un excelente manejo de procesos, para finalmente adjudicarse la responsabilidad de los posibles retos técnicos que cualquier empresa requiere para lograr sus objetivos.

Isertel S.A. se desenvuelve en el mercado laboral ofreciendo diversas actividades informáticas a manera de servicios, entre las cuales se destacan: la implementación de accesos biométricos, sistemas de seguridad IP, creación y administración de páginas web, sistemas de rastreo satelital, cableado estructural y conectividad, centrales de voz IP, conectividad inalámbrica, soporte técnico, entre otros.

Con el fin de expandir sus de actividades comerciales Isertel S.A. incursiona en el campo publicitario, concretamente con la adquisición de equipos tecnológicos llamados “vitriñas holográficas en 3D”, mismos que son destinados para su alquiler para cualquier persona o empresa interesada en promover un producto en específico de una manera poco convencional, es decir por un medio diferente y con valor agregado a los que actualmente se utilizan en el país (televisión, internet, vallas publicitarias, redes sociales, entre otros.) dicha tecnología se refiere a la reproducción de hologramas en 3D dentro de un espacio y plataforma determinados los cuales serán expuestos en convenciones, eventos, centros comerciales, escaparates publicitarios, congregaciones, centros culturales, aeropuertos, ciudades comerciales, ferias, entre otros.

Al ser una tecnología de innovación, en el Ecuador no existen precedentes de su utilización en el mercado nacional. Por lo cual las personas o empresas

difícilmente conocen de su existencia y de su posible potencial, por lo que representa una gran oportunidad de posicionamiento y de incursión en una nueva alternativa publicitaria.

Debido a esto nace la necesidad de crear una animación 3D, la misma que será reproducida dentro de las presentaciones y exposiciones para la promoción de estas vitrinas holográficas, mostrando de esta manera el alcance de este tipo de publicidad.

OBJETIVOS

General:

- Elaborar una animación tridimensional llamativa, mediante la aplicación holística de conocimientos adquiridos durante la carrera, para ser reproducida en las vitrinas holográficas, a fin de auto promover a la empresa que alquila estos equipos.

Específicos:

- Investigar todos los aspectos relacionados a animación tridimensional, mediante una recopilación selectiva de información relacionada al proyecto, para aplicarla de forma efectiva en el producto animado.
- Captar la atención del espectador, a través del desarrollo de un *storytelling* emocionante y puntual, para volver más llamativa animación.
- Aumentar el atractivo visual de la animación 3D mediante la complementación de elementos de *Motion Graphics* para evidenciar el potencial gráfico de la tecnología en hologramas 3D que puede alcanzar el proyector.

VARIABLES

Dependientes:

- Estilo gráfico, para determinar la estética de la animación como tal se procederá a la recopilación de animaciones de referencias, tomando de cada una sus características sobresalientes.
- La historia, para captar la atención del espectador hacia la animación 3D elaborada se utiliza una temática acerca de una realidad contemporánea, como es el uso excesivo de los teléfonos celulares en la actualidad.
- *Software*, para la realización de los procesos propios de la producción como la iluminación, texturizados, modelado, animación, rigging, renderizado se va a utilizar el programa Autodesk Maya 2012. Mientras que para los procesos de postproducción como edición, montaje, efectos especiales, *motion graphics*, se los trabajará en los programas After effects y Photoshop.

Independientes:

- Lugar de proyección, es importante que las vitrinas holográficas se encuentren correctamente ubicadas en el sitio donde se esté realizando su exhibición ya que si el público no las alcanza a ver el medio publicitario no tendrá ningún impacto.
- La iluminación, al tratarse de dispositivos cuyo funcionamiento depende de las transparencias de las imágenes es necesario mantener una iluminación que no sea perjudicial al momento de reproducir la animación.
- Conversión de datos, la animación elaborada está diseñada específicamente para ser reproducida en vitrinas holográficas, de realizarse la conversión de video para llevarla a otros medios se podrían perder características de proporción y percepción de colores.

Capítulo I.

1. Publicidad

1.1. Definición

Para entender mejor el significado de la actividad denominada como publicidad se cita por un lado.

“La publicidad es una manera de comunicación entre personas, de amplia repercusión la cual es remunerada por un patrocinador determinado interesado en anunciar, convencer o mencionar a un conjunto imparcial sobre sus artículos, servicios, planteamientos, entre otros que impulsa, su objetivo es conseguir más personas que los consuman.” (Thompson, 2008).

De este texto se puede rescatar en primer lugar que se define a la publicidad como una forma de comunicación, consecuentemente se puede decir que en un inicio; la publicidad era una manera de transmitir un mensaje determinado. Y la manera de difundir dicho mensaje puede variar dependiendo de las necesidades del comunicador. Así mismo el público o persona quien recibe el mensaje puede ser diferente dependiendo de lo que se requiera comunicar.

Al analizar a la publicidad como un tema específico y no solamente como un elemento de comunicación, se puede decir que está enfocada a la persuasión o convencimiento enfocándose en un grupo determinado de personas, mediante la transmisión de una idea o mensaje determinado, la misma que se traduce en vender un producto o servicio.

Además se toma en cuenta como una actividad de trabajo, la misma que posee una remuneración de algún tipo. Debido a esto se habla de un patrocinador, persona o empresa la cual está interesada con la difusión de dicha idea dentro de un público determinado.

1.1.2. Publicidad ATL

El concepto de publicidad ATL (*“above the line”* en sus siglas en inglés) consiste en la utilización de medios de comunicación convencionales al momento de reproducir el mensaje que se desea transmitir, aclarando que esto se realiza de manera masiva con medios ya conocidos por todo el mundo, como son: televisión, radio, diarios, revistas, vallas publicitarias entre otros. El objetivo principal de estos medios es el de llegar a la mayor cantidad de personas, con la posibilidad de que les pueda o no interesar el mensaje transmitido. Al ser medios masivos es difícil monitorear el resultado de dicha publicidad, su impacto y su valor en resultados. De cualquier manera resulta muy efectiva, convirtiéndose a través de los años en una actividad tradicional necesaria para impulsar un producto o servicio.

1.1.3. Publicidad BTL

Por otro lado existe la publicidad BTL (*“below the line”* por sus siglas en inglés) la cual radica en la reproducción del mensaje que se requiere transmitir a través de medios de comunicación no convencionales o alternativos, los mismos que no se consideran masivos sino que están direccionados a un público en específico teniendo como objetivo segmentar el mercado centrándose únicamente en clientes con verdadero potencial de consumo. Por este motivo es fácil medir sus resultados y su efectividad, lo cual resulta sumamente útil al momento de realizar un estudio acerca de los potenciales de dicha actividad. Es desarrollada comúnmente como un refuerzo directo para la publicidad masiva, la misma que se caracteriza por su creativa elaboración y la diversidad de novedosos canales empleados. Los cuales pueden ser: redes sociales, páginas web, blogs virtuales, banners, folletos, catálogos, correo directo, *e-mailing*, exhibiciones, convenciones, stands, seminarios, presentaciones, entre otros.

Con el avance de la tecnología este tipo medios de comunicación también han ido evolucionando, manteniéndose a la vanguardia en la innovación creativa. Por lo cual, resultan siempre novedosos y con un valor agregado.

Para vender, mantener o incursionar exitosamente con algún producto o servicio dentro del mercado es necesario utilizar nuevos canales de reproducción, uno entre ellos son las vitrinas holográficas.

1.1.3.1. Vitrinas holográficas

Dentro de un campo comercial tan exigente como el presente, distinguirse de las empresas rivales constituye una labor de suma importancia.

A este punto incursiona la vitrina holográfica, la cual es un artefacto cuya función es la de reproducir videos e imágenes 3D dentro de un espacio. Dichas reproducción puede ser adaptada según los productos y los requerimientos de cualquier empresa, e incluso puede relacionarse físicamente con elementos reales, llegando así a multiplicar el impacto real de cualquier producto de una manera efectiva y llamativa.



Figura 1. Vitrinas holográficas.

Tomado de: <http://www.olomagic.com>.

Debido a su construcción manejable se la puede utilizar para reproducir imágenes ópticas tridimensionales en convenciones, centros comerciales, ferias, museos, aeropuertos, eventos, exposiciones, entre otros.

1.1.3.2. Aspectos Técnicos

Estos dispositivos tecnológicos llamados vitrinas holográficas son capaces de reproducir elementos tridimensionales dentro de los planos transparentes de una pirámide elaborada de material cristalino, logrando a combinar cosas reales en su campo interno con secuencias de animación publicitarias elaboradas por ordenador, consiguiendo un incalculable impacto audiovisual observable desde cualquier plano y ángulo.

La reproducción de la animación se genera por medio de archivos de video de calidad *Full HD* dispuestos de una manera determinada. Además, tiene conexión a la red, lo que le posibilita la actualización de interfaz. Una de las ventajas sobresalientes en este dispositivo es su gran calidad de proyección, capaz de reproducir videos de 1680 x 1050 pxs.

Si bien esta tecnología se presenta como “hologramas 3D” en la realidad no se trata de ello precisamente, ya que lo que en verdad se muestra es una proyección de luz, es decir una ilusión óptica fundamentada en el efecto especial llamado *Pepper Ghost* lo cual hace referencia a una técnica para crear imágenes transparentes a manera de “fantasmas”. Su acción consiste reflejar una imagen o una figura (o en este caso una proyección) fuera de una superficie transparente la cual combinándola con la correcta iluminación y disposición de elementos adicionales da como resultado la sensación de ver una imagen suspendida, aunque en realidad se trata del reflejo de la misma sobre una superficie transparente.

Este efecto ha sido un elemento básico de los teatros y las casas encantadas desde que fue popularizado por John Henry Pepper, un químico londinense quien conjuntamente con el inventor llamado Henry Dircks habrían creado una

“máquina de fantasmagorías” adecuando un teatro con un salón escondido con espejos movibles los cuales acompañados de las capacidades actorales y de personas que manipulen marionetas consiguió llevar a cabo su primera aparición la cual se realizó en la representación de una obra de Charles Dickens en el año de 1862.



Figura 2. *Pepper ghost*.

Tomado de: <http://olliemin.com/>

Capítulo II

2. Animación, conceptos generales

2.1. Definición

Para definir el concepto general de animación se realiza la cita de donde se rescata.

“La animación es la ilusión de movimiento generada a través de representaciones que fueron elaboradas una a la vez; al reproducirse secuencialmente las imágenes (nombradas fotogramas) se crea la ilusión del desplazamiento, aunque este en la realidad nunca existió, basándose en el fenómeno óptico llamado phi” (García, 2007).

El fenómeno phi se considera una parte fundamental en la ilusión óptica de la animación. Se entiende que este se refiere a que el cerebro humano retiene información de imágenes visuales por cierto tiempo, y al ser expuesto a una serie de imágenes muy similares que cambian solo un poco de una a otra se genera la ilusión de que estas toman movimiento.

Otra manera en la que se define la animación es mediante su etimología para lo cual se cita “La animación inspira vida, conlleva el ejecutar alguna acción, es su motivación, es un procedimiento de relación, en otras palabras, “ejercer en una colectividad.” (Gonzales, 2010).

Como se puede observar se habla de dar vida a algún objeto, es decir, hacer que un objeto sin vida (sin movimiento) adquiera dinamismo de algún modo.

Por tanto, tomando en cuenta los conceptos rescatados anteriormente se dice que la animación es el proceso de dar vida o movimiento a una imagen u objeto estático mediante una simulación de movimiento creada a partir de imágenes en secuencia ordenada (fenómeno phi).

2.1.1. Técnicas de Animación

El proceso de la creación de la animación es largo, requiere una considerable inversión de tiempo y dinero dependiendo del producto final. Con el propósito de encontrar maneras diferentes de realizarla se han hecho estudios desarrollando diferentes técnicas para su aplicación, de las cuales se nombran las principales (García, 2007):

- Los dibujos animados, también nombrados como animación tradicional, se basan en realizar dibujos individuales, los mismos que reciben el nombre de cuadro o *frame*. El siguiente proceso es pintarlos se los filma para crear una secuencia.
- *Stop motion*, la animación se realiza directamente en un objeto, o personaje construido físicamente a manera de marioneta, estos se elaboran de diferentes materiales dependiendo de su uso.
- Pixelación, es un tipo de animación parecida al *stop motion*, con la diferencia radica en que los objetos a animar no son construidos previamente e incluso se lo realiza con personas, de la misma manera se captura la variación de movimiento cuadro a cuadro.
- Rotoscopia, se refiere a animar utilizando dibujos realizados directamente sobre objetos o personas.
- Animación de recortes, utilizando materiales que se puedan recortar se realizan composiciones generando movimientos cuadro a cuadro, depende mucho de la creatividad y del enfoque artístico del animador.
- Sistema inercial, con el avance de la tecnología se han logrado crear trajes con sensores especiales mismos que se encargan de capturar el movimiento de una persona, el cual es adaptado mediante computadora a diferentes personajes realizados virtualmente.
- Otras técnicas, en el campo de la animación cualquier forma de crear la ilusión de movimientos dependerá de la creatividad del animador, se pueden utilizar materiales poco conocidos como arena, pintura, piedras, entre otros.

2.1.3. Animación 3D

“La animación 3D se refiere a la simulación de movimiento de un objeto en tres dimensiones a través del tiempo. Utilizando variaciones de diferentes valores como posición, escala, opacidad, etc.” (Alegsa, 2009).

Añadiendo criterios específicos se puede llegar a una definición más completa, podría decir que la animación 3D es un tipo de proceso que simula movimiento de un objeto a través de tres dimensiones, utilizando ordenadores y *software* especializados para ello, los cuales generan movimiento a través de cálculos matemáticos.

Generalmente la animación 3D requiere de gran cantidad de trabajo y tiempo, además de recursos principalmente tecnológicos, para su realización se toma en cuenta las diferentes etapas de producción:

- Preproducción.
- Producción.
- Postproducción.

Capítulo III.

3. Preproducción

3.1. Definición

Preproducción es la etapa inicial en el proceso de trabajo audiovisual que se refiere a la recopilación de información necesaria para la realización de la misma, en este proceso se planifican las diversas actividades necesarias para la elaboración del producto final, mientras más detallada sea, más fácil resultará el desarrollo de las demás etapas, para lo cual se debe pre visualizar los alcances que deberá tener la producción, el tiempo requerido, los recursos tecnológicos y cognitivos que sean necesarios para concretarla, el orden de tareas por el cual se debe ir trabajando, entre otros, (Sierra, 2012).

Para poder llevar a cabo una adecuada etapa de preproducción se requiere realizar una investigación previa del tema a tratar. Posteriormente se deben buscar referencias para rescatar los valores más sobresalientes de los datos obtenidos y así poder aplicarlos en el trabajo propio; obteniendo una idea clara acerca de lo que se requiere llegar a hacer.

Dependiendo de la producción audiovisual existen procesos necesarios que se deben llevar a cabo, los principales son:

- Definición de estilo gráfico.
- Elaboración del guión.
- *Storyboard*.
- Diseño de personajes.
- Model Sheet

3.1.1. Estilo gráfico

Para poder definir el estilo por el cual se manejará la realización de la animación 3D se debe tomar en cuenta ciertas características de las diferentes referencias, tales como: el modelado de objetos y personajes, la fluidez de animación, el texturizado, la iluminación, la construcción sonora, la composición, el guión, los efectos especiales y el grado de interés que genera.

Como parte de este proceso y en la búsqueda de influencias para definir un estilo se ha realizado una recopilación y posterior evaluación de ciertos referentes. Así se ha generado un método de evaluación con valores numéricos. Se califica entre 10 y 1, siendo 10 lo más destacado y 1 lo menos destacado. Con base en esta relación se compila características específicas de cada referencia adaptándola como propia en la animación 3D que se realiza (ver Anexo 1).

3.1.2. Guión.

Se denomina guión a la descripción escrita de lo que va a suceder en una producción audiovisual, en la cual se explica el argumento en su totalidad mediante escenas, secuencias, diálogos y una especificación detallada de los personajes y de sus acciones en determinados tiempos de una escena. Desde este punto de vista, el guión mantiene cierta semejanza con una novela. En relación a esto se desarrolla el relato o el mensaje que se desea transmitir al espectador (Martínez, 2012).

El escritor encargado de su realización debe tener claro los alcances que va a tener dicha producción, es decir debe estar consciente de lo que se debe montar, lo que se debe grabar o filmar, además de tomar en cuenta la dificultad de realizar determinados efectos especiales, las posibles dificultades del rodaje, el presupuesto del cual dispone la producción, para finalmente realizar un guión que vaya acorde a los recursos disponibles, los mismos que serán destinados para la producción audiovisual.

Para estructurar un guión se toma en cuenta la investigación realizada al momento de definir el estilo gráfico. El siguiente paso es realizar una síntesis de la historia, la cual se trata de un resumen breve del relato, para así poder fijarse una idea clara de lo que ese quiere producir. Luego se desarrolla una redacción a manera de novela para estructurar los detalles que se deben tomar en cuenta, posteriormente se toma dicha narración que se encuentra en forma lineal y se la divide en secuencias y escenas llegando así al guión literario en donde se especifica diálogos, lugares, acciones y tiempo.

3.1.2.1. Guión literario.

“Celular”

ESC 1. Toma 1: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

El mimo aparece de pie en el escenario empieza a mirar sus manos

Toma 2: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

El mimo mira al frente donde aparece un espejo donde él se refleja

Toma 3: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Mimo se mira en el espejo mostrando curiosidad

Toma 4: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Mimo se auto examina la musculatura de sus brazos

Toma 5: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Mimo se mira al espejo realizando una pose de aprobación en espejo
desaparece

Toma 6: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

De arriba aparece una luz que ilumina al mimo y este levanta la mano para
tocarla

Toma 7: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

En el piso empiezan a aparecer plantas que crecer rápidamente mimo las
observa, la luz desaparece

Toma 8: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

El piso se encuentra cubierto de plantas que terminaron de crecer, mimo mira a
lo lejos y reconoce algo

Toma 9: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Aparece corriendo un perro que se acerca a los pies del mimo, este se agacha y lo acaricia.

Toma 10: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Mimo se levanta y como su mano hace aparecer en el aire un *frisbee* lo toma y lo lanza, el perro lo persigue y desaparece del lugar, las plantas empiezan a desaparecer

Toma 11: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Las plantas están desapareciendo, un sobre se pasea volando alrededor del mimo, este lo persigue con la mirada.

Toma 12: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Las plantas desaparecen, empieza a llover, mimo mira hacia arriba y extiende sus manos para recibir la lluvia, se pasea por el escenario

Toma 13: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Deja de llover, aparecen siluetas de muchas personas en movimiento que rodean al mimo, él las observa con atención

Toma 14: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Las siluetas de personas desaparecen, mimo se encuentra observando a su alrededor

Toma 15: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Un rayo cae aparatosamente frente al mimo. Este se asusta y se aleja rápidamente. En el lugar donde cayó el rayo aparece un celular.

Toma 16: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Mimo cautelosamente se acerca al celular. De pronto un holograma sale de su pantalla mostrando varios mensajes. El mimo retrocede sorprendido.

Toma 17: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Dentro del holograma aparecen los mensajes: "Welcome – friends – love – social network – your life – is here", mimo los observa con curiosidad, holograma desaparece.

Toma 18: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Mimo se acerca a recoger el celular lentamente

Toma 19: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Mimo sostiene el celular y lo observa sin hacer nada más

Toma 20: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

El escenario empieza a alejarse revelando bajo un enorme reloj de arena el cual gira con el escenario como su parte superior.

Toma 21: EXTERIOR/ ESPACIO EXTERIOR/NOCHE

Se produce un nuevo acercamiento hacia el escenario donde se muestra al mimo convertido en zombi sosteniendo el celular.

Toma 22: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Mimo camina convertido en zombi sin mirar a ningún lado más que al celular.

Toma 23: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Un sobre pasa volando alrededor del mimo pero la ignora, solo mira el celular y sigue caminando.

Toma 24: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Plantas crecen alrededor del mimo pero las ignora, solo mira el celular y sigue caminando.

Toma 25: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Cae lluvia alrededor del mimo pero la ignora, solo mira el celular y sigue caminando.

Toma 26: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Un frisbee entra volando y golpea la cabeza el mimo pero lo ignora, solo mira el celular y sigue caminando.

Toma 27: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Mira se acerca caminando hacia un espejo, no deja de mirar su celular.

Toma 28: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Mimo se mira en el espejo y se asusta al mirar su reflejo, deja caer el celular.

Toma 29: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Mimo se aleja del celular señalándolo con desprecio.

Toma 30: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Mimo se aleja del espejo caminando en la dirección contraria, llega al borde del escenario y mira arriba.

Toma 31: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Una luz aparece de arriba y convierte al mimo en normal nuevamente, del celular aparece una luz que ilumina el espejo convirtiéndolo en un portal.

Toma 32: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Del espejo sale caminando rápidamente el reflejo del mimo hecho zombi, se dirige hacia el mimo que esta de espaldas

Toma 33: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Zombi tira del hombro del mimo con fuerza obligándolo a voltear

Toma 34: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Zombi golpea al mimo en dos ocasiones mientras este se encuentra asustado

Toma 35: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Mimo lanza dos golpes muy fuerte contra el zombi lanzándolo de vuelta hacia el portal, mimo cae al piso

Toma 36: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

El portal resplandece con muchas luces y desaparece, el mimo se cubre la vista asustado.

Toma 37: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Del celular aparece un agujero negro que empieza a crecer rápidamente, mimo se levanta asustado y empieza a correr.

Toma 38: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

El agujero negro empieza a vencer al mimo, pero no resiste mucho tiempo y explota arrojando al mimo lejos.

Toma 39: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Mimo cae al piso y observa asustado al celular que se evapora.

Toma 40: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Mimo se levanta y mira hacia arriba donde aparece una luz.

Toma 41: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Un disco aparece y golpea al mimo, este recibe el golpe y voltea a verlo.

Toma 42: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Aparece el perro corriendo y se acerca a los pies del mimo.

Toma 43: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

Mimo toma el disco del suelo y lo lanza.

Toma 44: EXTERIOR/ ESCENARIO VACIO/NOCHE

El mimo y el perro salen corriendo detrás del disco abandonando el escenario.

FIN

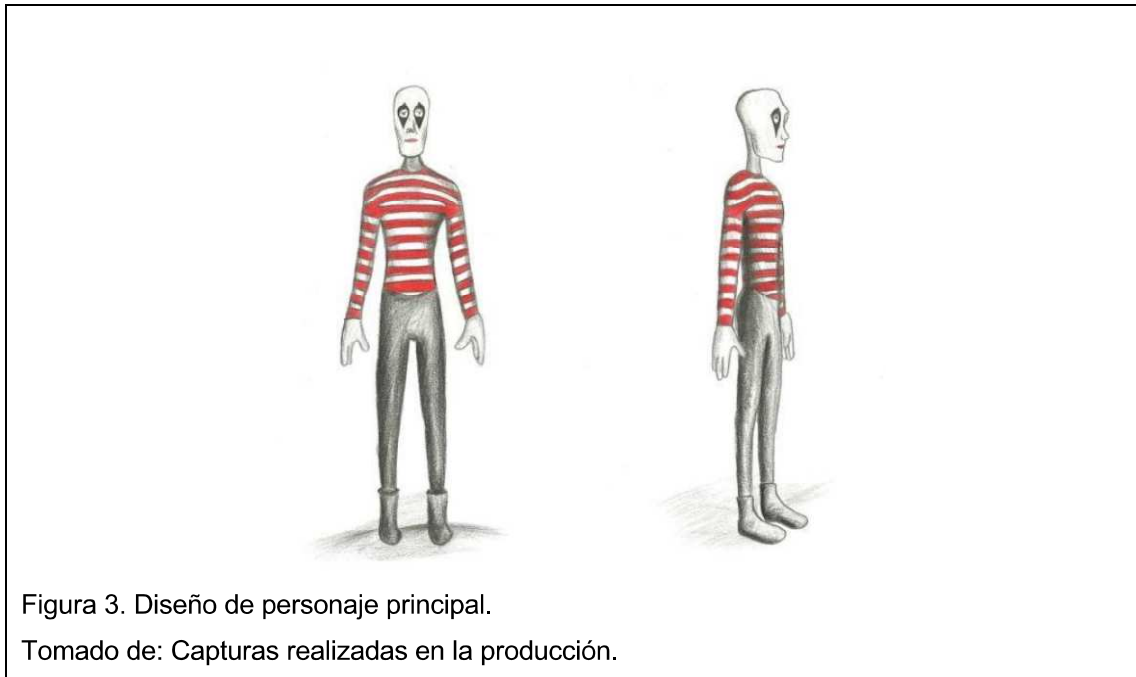
3.1.3. Diseño de personajes

El presente cortometraje consta de un solo personaje principal, llamado Mimo, el mismo que a pesar de carecer de diálogos cuenta la historia por medio de sus acciones, fantasía y simbolismos apoyado únicamente con elementos ya sean 3D como 2D.

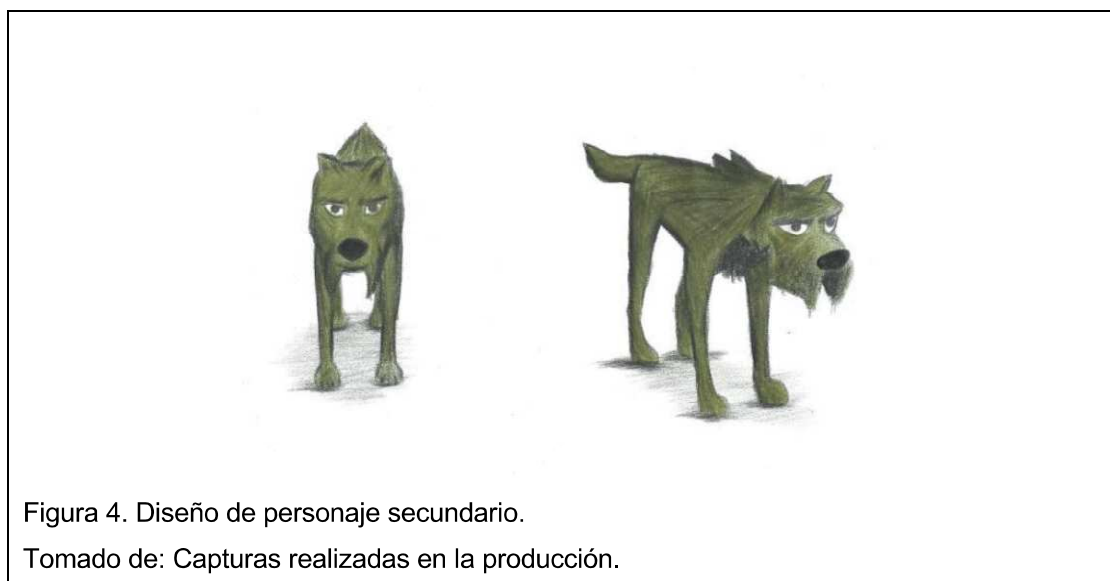
El motivo por el cual se diseñó a un mimo como personaje central es que debido a la naturaleza del dispositivo donde la animación se va a reproducir (vitriñas holográficas) no se puede contar con fondos para apoyar el argumento, por lo que la actuación y la sugestión abstracta son necesarias para relatar la historia de manera satisfactoria. Por esta razón se eligió crear a un mimo, ya que en la realidad estas personas trabajan a través de gestos y caracterización en su representación con elementos imaginarios.

El diseño del mimo se basa en una estructura anatómicamente correcta, siendo creado delgado para así obtener mayor facilidad de movimiento y ligereza mientras sus colores son bastante típicos para poder resaltar su condición de mimo y no confundir al espectador.

Refiriéndose a su perfil psicológico se puede decir que es una persona abierta de sentimientos, que no teme mostrar sus emociones, es muy sensible y observador, prefiere las cosas simples en su entorno y usa su imaginación en todo momento.



Para apoyar el desarrollo de la historia se diseña un personaje secundario como apoyo, un compañero que de alguna forma ayude al personaje principal a triunfar en el relato, para ello se creó un perro, el cual de la misma forma fue creado anatómicamente correcto para facilidad de movimiento, sus colores resultan más ocres debido a que no debe desviar la atención del personaje principal.



3.1.4. *Storyboard*

Un *storyboard* es un grupo de dibujos presentados en forma ordenada y secuencial que ayudan como boceto guía para llevar a cabo una producción audiovisual, es decir su objetivo es pre visualizar de manera gráfica lo que se va a realizar para así tener una idea clara de la planificación necesaria para llevar a cabo el trabajo.

Su composición básicamente está basada en un conjunto de viñetas que de la mano con el guión literario van contando la historia que se va a emplear. En cada viñeta se representa mediante dibujos una acción que el personaje realiza. También provee un estimado de los planos de filmación, una idea de la composición de los elementos de la escena y la representación de cómo van colocados los fondos.

En muchas ocasiones el *storyboard* sirve también para corregir ciertos errores que no se contemplaron al momento de la realización del guion literario, finiquitando de manera concreta el desarrollo del relato. Comúnmente el nivel de ilustración empleado para su creación no tiene que ser muy detallado ya que se pueden hacer varias correcciones durante su revisión.

(Para ver el *storyboard* de la animación “celular” ver anexo 2)

Capítulo IV.

4. Producción

4.1. Definición

En esta etapa se concretan las actividades que ya antes fueron planificadas, utilizando los recursos iniciales elaborados durante la preproducción, se procede con la realización de la animación propiamente dicha. Para ello a continuación se detallan procedimientos necesarios con el fin de llegar a concebir el producto final. Dependiendo de la animación, estos procesos pueden variar en orden de ejecución así como el tiempo que se destinará para cada uno será directamente proporcional a su complejidad y a la disponibilidad de recursos para finalmente llevarlo a cabo.

Para el desarrollo del presente proyecto de titulación se toman en cuenta los siguientes procesos de trabajo:

4.1.1. Modelado 3D

Se refiere a la construcción de la representación gráfica tridimensional de un objeto o personaje que va a participar de alguna manera dentro de la animación tridimensional, generalmente parte de una referencia previamente elaborada (preproducción), se la realiza mediante *software* específicamente diseñado para este propósito. El mismo que mediante la utilización de herramientas virtuales genera el modelo 3D acorde a las necesidades de la producción.

Para la realización del modelado en el presente proyecto se utilizó el programa Autodesk Maya versión 2012, el cual modela en un espacio virtual tridimensional a partir de elementos básicos tales como: polígonos, vértices, líneas, caras, entre otros. Adicionalmente se toman como referencia

coordenadas x y z de un plano cartesiano, lo cual consigue llevar a cabo la transformación del objeto que se requiere modelar.

4.1.1.1. Proceso de modelado

Para modelar los personajes de la presente producción se utilizó la técnica llamada modelado de polígonos, para lo cual se parte de un solo cuerpo básico (un cubo), el mismo que se divide una y otra vez hasta lograr obtener el número de planos necesarios. Es importante recalcar que se debe controlar la complejidad que llega a tener el objeto que se está manipulando debido a que si las divisiones son demasiadas, exigirán un mayor rendimiento del computador ralentizando procesos futuros como la animación y el renderizado, por otra parte si se utilizan muy pocas divisiones no se podrá alcanzar en nivel de detalle que se necesita.

Después de este proceso se lleva a cabo la manipulación de los nuevos planos creados para así empezar a dar forma del personaje. En primera instancia se visualiza al personaje estructurado en sus formas más básicas, sin llegar a dar mucho detalle concentrándose principalmente en adecuar las proporciones y volúmenes de sus partes, utilizando pocas divisiones de planos.

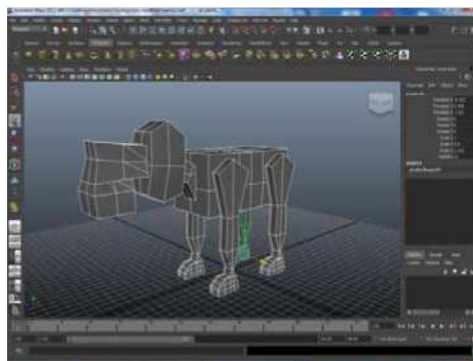


Figura 5. Modelado de personajes en formas básicas

Tomado de: Capturas realizadas en la producción

Una vez que se regula las correctas proporciones del personaje, se procede a realizar un mayor número de divisiones en el objeto con el fin de modelar los detalles, curvas y partes orgánicas.



Figura 6. Modelado de personajes terminado

Tomado de: Capturas realizadas en la producción

Es importante señalar que existen partes que no fueron modeladas como parte de un solo cuerpo, debido a que poseen un movimiento independiente (ojos). Estas se las trabaja de manera separada; acoplándose cuando ya están terminadas.

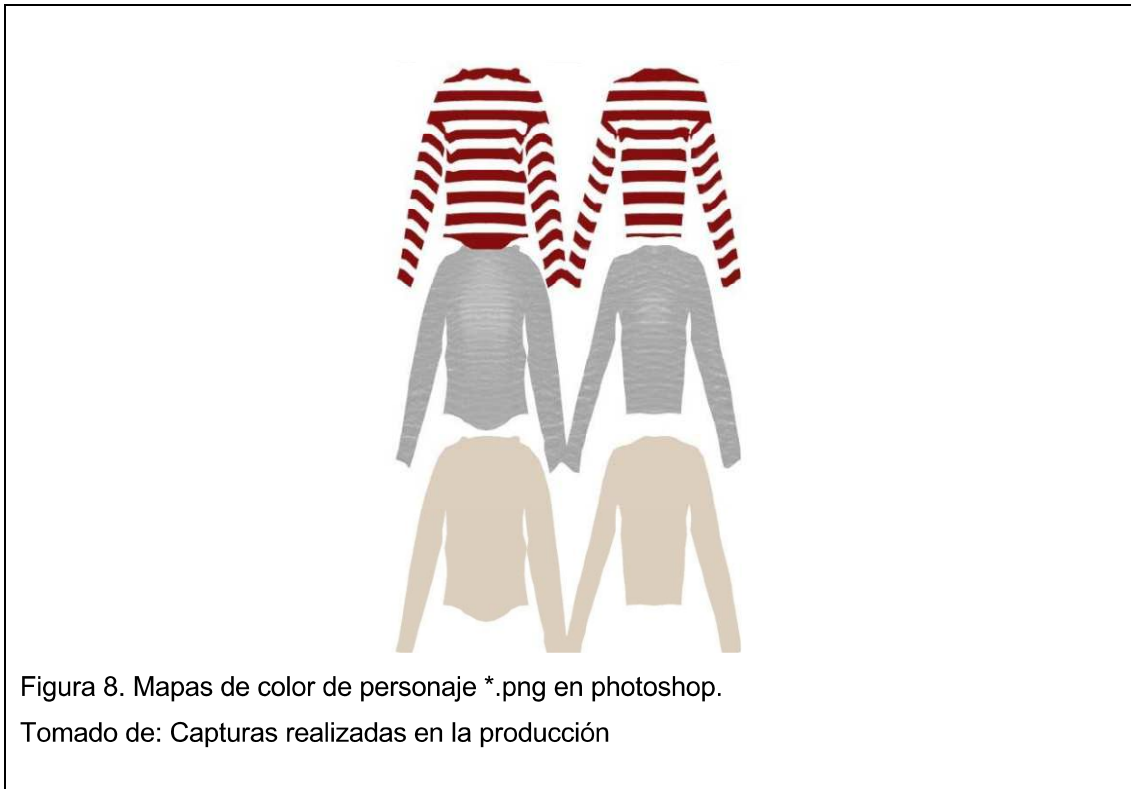
4.1.2. Texturizado

Una vez que el modelado de los personajes estuvo completo se realiza el proceso de pintado, para ello se efectúa una exportación de los objetos hacia el programa Autodesk Mudbox 2012, en donde mediante las herramientas como spray, pinceles, proyecciones se procede a pintar usando capas independientes para cada color. Finalmente, a partir de un color base como fondo se van añadiendo uno a uno los detalles.



Figura 7. Pintado de personaje capa por capa en Autodesk Mudbox
Tomado de: Capturas realizadas en la producción

Cuando ya se concluyó el pintado se procede a exportar los mapas de color para corregir los niveles brillo, contraste y saturación, se añaden filtros de desenfoque y se agregan texturas. Además es importante obtener los datos separados para cada capa y así efectuar una composición de sus transparencias. En este proceso se toma en cuenta el formato de imagen para que al exportar las transparencias sean respetadas. En este caso se realizó la exportación en el formato PNG hacia el programa Photoshop Cs6.



De regreso hacia el programa Autodesk Maya, se asigna un material específico para cada modelo terminado, para ello se toma en cuenta el comportamiento que este tendría en un medioambiente real. Para realizar esta elección se consideran valores tales como la transparencia, la reflectividad, la translucencia, la incandescencia, la especularidad, entre otros. De manera que se llega a la conclusión de que el material más adecuado para el texturizado es un Lambert, ya que se asemeja más a las condiciones que se requieren.

En el momento en que los mapas de color ya están terminados, se procede a conectar el material para cada personaje mediante nodos y cálculos matemáticos Autodesk Maya reúne las características necesarias tanto de color como de comportamiento para generar un solo material que se utiliza para texturizar el personaje.



4.1.3. Rigging

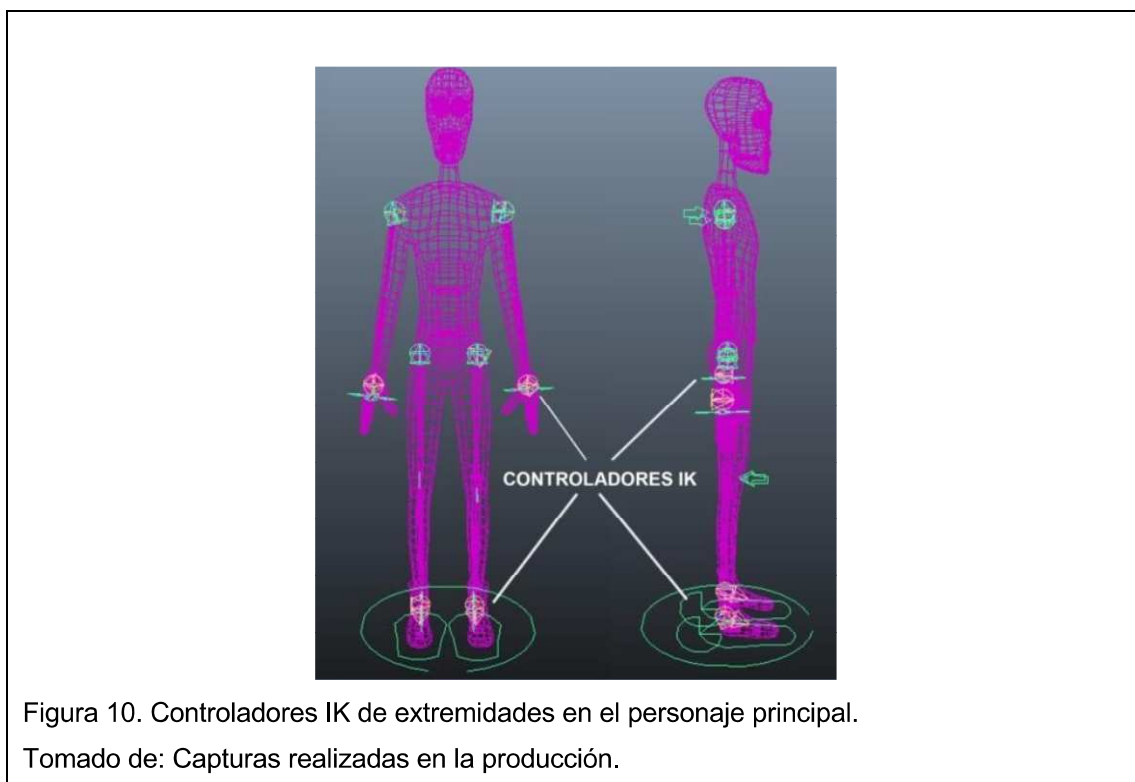
Dentro de la presente animación los personajes que poseen animación mediante controladores son el mimo y el perro. Debido a que el mimo es quien acapara casi toda la animación del cortometraje, sus los controladores están representados mediante curvas colocadas en cada parte del cuerpo que controlan.

En este proceso se utilizaron diferentes sistemas de controladores dependiendo de la parte que se desea mover, el tipo de movimiento, direcciones y curvas. Todo con el fin de conseguir un movimiento muy orgánico. Cabe resaltar que en esta instancia suelen presentarse ciertas limitantes al momento de deformar demasiado la geometría, por lo cual se ha

tenido la suficiente prevención, para evitar que la animación se perciba de manera irreal.

Por una parte las extremidades tanto inferiores como superiores en su mayoría están influenciadas por un sistema de controladores IK; obteniendo así un manejo de la gravedad y puntos de anclaje independientes del resto del cuerpo; contando con un controlador FK hacia las partes más pequeñas de las extremidades (manos y pies) destinado solamente a girar la geometría. Además cuenta con un estabilizador de giro (*Orient constrain*) para corregir las direcciones idóneas de codos y rodillas respectivamente.

Los movimientos que se pueden realizar con estos controladores son los de traslación y de rotación, no se permite escalar con el objetivo de no deformar la geometría.



Por otra parte para efectuar el movimiento en el resto del cuerpo se ha utilizado un sistema de controladores FK, ubicados a manera de un esqueleto dentro de la geometría correspondiente al movimiento. Aquí se incluye la columna

vertebral y partes del cuerpo relacionadas directamente con esta. Las cuales son el cuello, la cadera y la cabeza.

Cada hueso se encuentra estructurado uno a continuación de otro en un sistema de jerarquías, siendo la cadera el eje principal del cuerpo, con el cual se pueden realizar movimientos de traslación y rotación. Cuenta además con un *parent constrain*, el cual hace que el resto de controladores le sigan sin importar el movimiento que realice. A continuación se cuenta con controladores FK que controlan las vértebras, siendo la más cercana la cadera como la de mayor jerarquía. Esto significa que a partir de ella se controla a todas las vértebras que se encuentren sobre la misma, pero ellas no tienen influencia respecto a esta. El sistema de jerarquías se repite en cada una de las vértebras hasta llegar al cuello y la cabeza. Cabe resaltar que esta especie de columna vertebral solo puede realizar movimientos de rotación evitando de esta manera que la geometría total no se deforme con los movimiento que se generan.

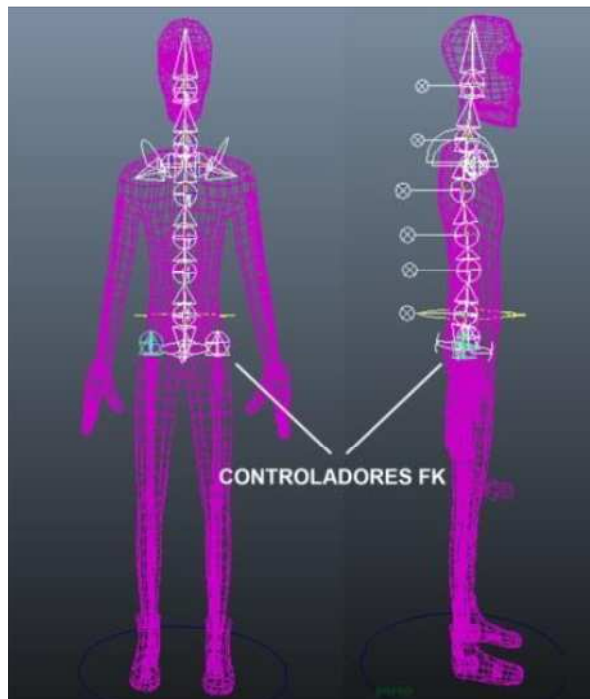


Figura 11. Controladores FK en el personaje principal.

Tomado de: Capturas realizadas en la producción

4.1.4. Iluminación

Para crear la iluminación se utilizan varias luces independientes, que se colocan estratégicamente por todo el escenario, de manera que todos los objetos que intervienen en la animación se puedan observar claramente en todo momento. Cada luz tiene su propia intensidad, ángulo de posición y tamaño. No se consideró la posibilidad de darles movimiento, ni transiciones, ya que se encuentran en el mismo sitio, desde el principio hasta el final de la animación.



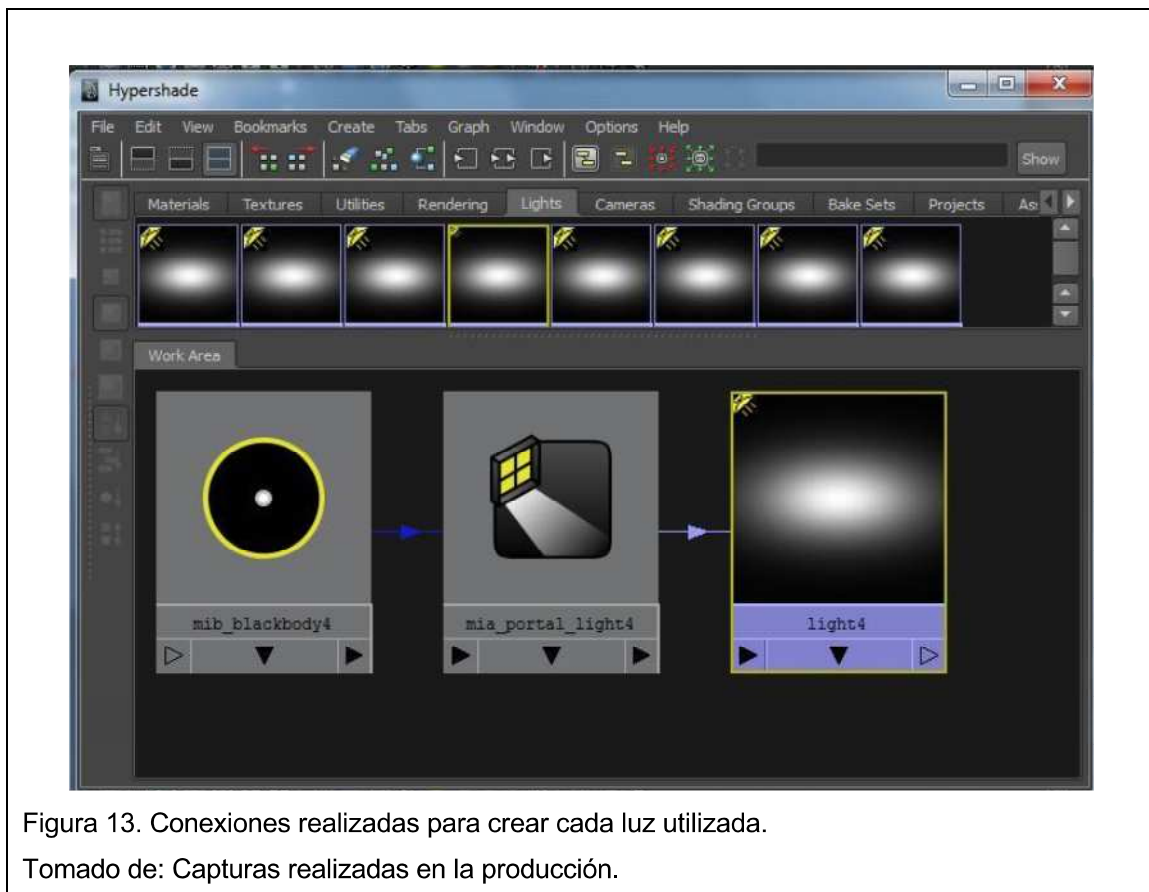
La iluminación que se utilizó para la animación es de tipo realista, para ello se realizó la combinación de varias luces y efectos dentro del programa Autodesk Maya y fue de la siguiente manera:

Utilizando el visualizador llamado *Hypershade* se crea la combinación de un *Area light*, un *mia portal light* y un *mib blackbody*.

El *Area light* constituye el cuerpo por donde se emite la luz y donde se almacenan el resto de componentes, por medio de este se puede escalar, rotar y trasladar la posición global de la luz.

Mia portal light se encuentra conectada al área light mediante el nodo de *custom shader*, es la encargada de emitir la luz, controlar su intensidad y generar sombras sobre cualquier objeto que ilumine.

Mib blackbody por su parte se conecta con *mia portal light* mediante un nodo de *custom environment*, y su función es la de controlar la temperatura de la luz misma que viene dada en grados kelvin.



Refiriéndose a las sombras el principio de funcionamiento respecto a la combinación de estos elementos consiste en emular la luz del sol en la naturaleza, de manera que si el tamaño de la luz es pequeño pero su intensidad es muy alta se producirán sombras duras y acentuadas. Por otra

parte si el tamaño de la luz es grande y la potencia pequeña se producirán sombras difuminadas y suaves. En general para la animación realizada se utilizó una iluminación con sombras suaves y difuminadas con el fin de conseguir un efecto de tipo neutro.



Figura 14. Iluminación terminada.

Tomado de: Capturas realizadas en la producción.

4.1.5. Animación

Para la elaboración de esta etapa de trabajo se tomó en cuenta la fluidez y la naturalidad de las acciones que se quieren representar, al tratarse de una historia basada en un mimo, el cual debe transmitir sus emociones sin ayuda de diálogos. La personalidad del mismo y el mensaje que se quiere transmitir van directamente de la mano con la actuación que esté presente.

Pensando en la trascendencia que tiene el proceso de animación en el cortometraje el personaje principal ha sido construido de complexión delgada para que así sus movimientos se puedan asimilar más fácilmente, su peso no limita las acciones fuertes y su velocidad puede ser alta.

Durante el proceso de animación se tomó en cuenta los principios fundamentales de la animación aplicados a la historia que se quiere transmitir, tratando de generar acciones y movimientos más realistas.

4.1.5.1. Principios de animación

En los años 30, en los estudios Disney desarrollaron ciertas “reglas” o pasos a tomar en cuenta a la hora de animar, con el fin de crear mayor realismo y que la animación resulte más fluida. Con el pasar del tiempo estos principios se han ido adaptando a la nueva tecnología y posibilidades modernas (Ramírez, 2011).

Refiriéndose a la animación 3D estos principios se han reinterpretado y expandido, debido a que cuando fueron creados estuvieron pensados para un tipo de animación *cartoon* pose a pose.

- ENCOGER Y ESTIRAR (*Squash and Stretch*): consiste en el estiramiento y encogimiento de objetos animados sin que varíe su volumen aparente, dependiendo del material y del peso esta variación es perceptible en mayor o menor grado, por lo cual ayudará a recrear la sensación de diferencia en la densidad entre varios objetos o diferentes partes de un mismo conjunto.
- ANTICIPACIÓN (*Anticipation*): Se emplea para llevar el interés del público hacia la acción que está a punto de ejecutarse, consta de tres partes esenciales; El preámbulo para el movimiento, el movimiento en sí y el alargamiento de la acción. Su objetivo es conseguir una animación evidente a los ojos del espectador, es decir que sepa cuando algo está a punto de ocurrir, que algo está sucediendo o que algo acaba de suceder.
- PUESTA EN ESCENA (*Staging*): Se refiere a la ubicación del personaje y los elementos necesarios para la escena de animación, así como las siluetas de las poses que se van a utilizar, lo cual enriquece el aspecto

visual, su objetivo es lograr que la acción que se realiza sea entendida completamente por el espectador.

- ACCIÓN DIRECTA Y POSE A POSE (*Straigh ahead action and pose-to-pose*): Trata acerca de dos maneras de animar. En la primera llamada pose a pose, en la cual se procede a generar fotogramas clave con poses de animación básicas lo que permite controlar la acción y el tiempo que requerirá la misma, dejando los detalles para el último y así centrarse en los aspectos fundamentales de la animación. En cambio la segunda llamada acción directa se refiere a empezar a animar según se crea conveniente, incluyendo detalles y rasgos propios de personalidad, en este modo se aprecia más la espontaneidad por lo que la creatividad influye en todo momento. Se puede combinar ambas técnicas en un mismo trabajo según sea la necesidad del animador.
- ACCIÓN CONTINUADA Y SUPERPUESTA (*Follow through and overlapping action*): Para realzar el realismo de la animación se debe tomar en cuenta las diferentes partes que están en movimiento, cada una de ellas tendrá su propia acción y tiempo para realizarla independientemente del resto existiendo siempre un desfase entre todas que dará en mayor o menor grado dependiendo de la acción efectuada.
- FRENADAS Y ARRANCADAS (*Ease in/out or slow in/out*): El movimiento casi nunca se genera de manera lineal, ya que siempre debe existir una aceleración más rápida hacia la mitad de la acción y lenta al iniciar o terminar.
- ARCOS (*Arcs*): El movimiento natural se caracteriza por estar basado en curvas. Las trayectorias nunca son líneas perfectas, por lo que es necesario tomar en cuenta que los arcos que se encuentren formados correctamente en todas las acciones.

- ACCIÓN SECUNDARIA (*Secondary action*): Son pequeños movimientos que son resultado de la acción dominante ayudan a crear mayor realismo.
- SENTIDO DEL TIEMPO (*Timing*): Se trata de la noción del tiempo, es decir cuánto tiempo se tarda para realizar determinada acción, esto varía dependiendo de los pesos del objeto y las sensaciones que se quieren transmitir.
- EXAGERACIÓN (*Exageration*): Enfatizar los movimientos o deformaciones en ciertas acciones para crear la sensación de naturalidad.
- PESO Y PROFUNDIDAD (*weight and depth*): Se debe considerar el peso y los volúmenes que el personaje u objeto que se va animar, la ley de gravedad debe influenciar al movimiento de cada parte independientemente de las otras.
- PERSONALIDAD (*Acting*): Se refiere a dar un aspecto emocional al personaje, una característica propia que vaya de la mano con sus movimientos y la manera en que los realiza.

4.1.6. Render

El proceso de renderizado se realizó en el programa *Autodesk Maya*, obteniendo imágenes cuadro por cuadro con una velocidad de *25 frames* por segundo, dentro de las especificaciones de configuración para el resultado obtenido se tiene que el formato de las imágenes generadas es PNG de dimensiones 640 x 480. El motor de render que se utilizó es el de *mental ray* en calidad de producción, tomando en cuenta que la iluminación por defecto fue desactivada. No obstante se utilizó iluminación directa ya creada en un proceso anterior.

La captura de imágenes se realizó desde una cámara virtual predeterminada del programa, la misma consta de animación debido a que se requiere encuadrar las escenas y los planos durante la secuencia.

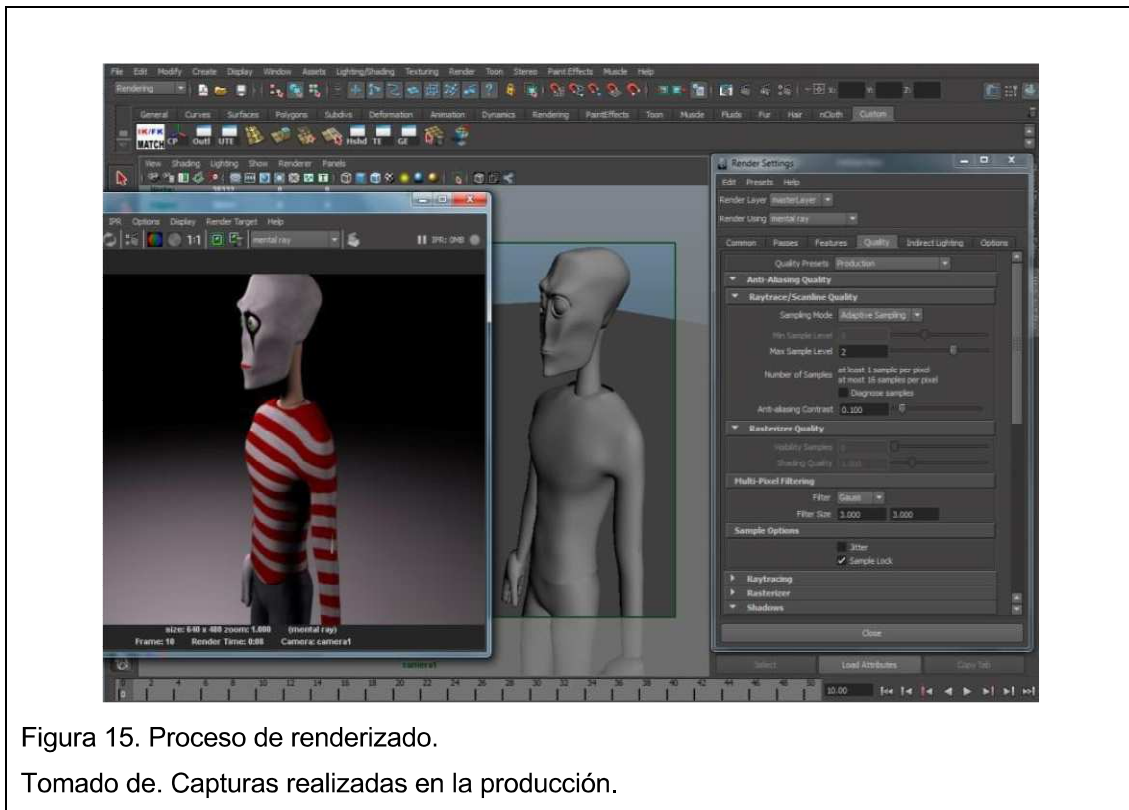


Figura 15. Proceso de renderizado.

Tomado de. Capturas realizadas en la producción.

Capítulo V.

5. Postproducción

5.1. Edición

Una vez obtenidas las secuencias de imágenes del proceso de renderizado se procedió a agruparlas y ordenarlas, utilizando el programa Adobe After Effects Cs6 se realizó la importación de las mismas.

A partir de diferentes composiciones, se procede a “armar” el cortometraje de la manera en que se visualizará definitivamente. Para ello se deben crear capas independientes por cada secuencia para generar transiciones y así lograr una reproducción ininterrumpida.

Utilizando capas de ajuste mediante un filtro de curvas se realizó la corrección de color para conseguir un efecto más realista, se retoca valores de la iluminación agregando filtros de brillo y contraste.

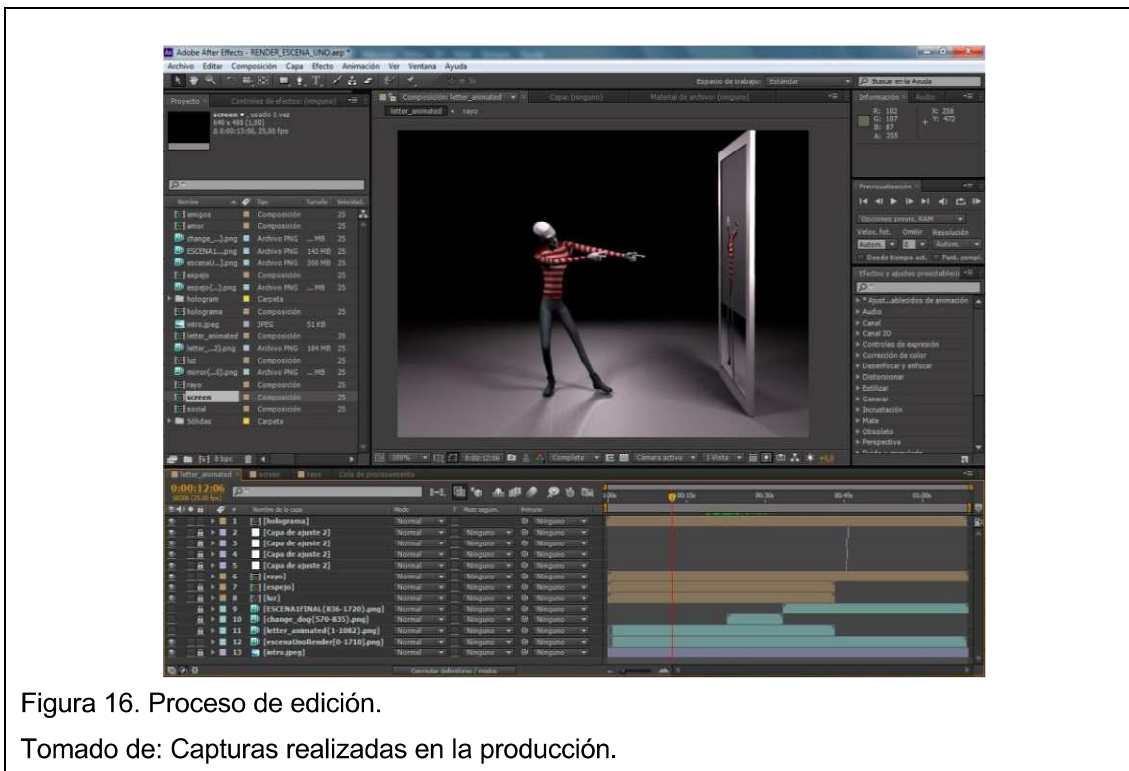


Figura 16. Proceso de edición.

Tomado de: Capturas realizadas en la producción.

5.1.2. Efectos especiales

Para resaltar el interés del espectador y ayudar de alguna forma a la asimilación de la historia se procedió a añadir efectos visuales mediante el programa *Adobe After Effects*.

Dentro de los efectos especiales implementados en la producción se encuentran efectos de iluminación los cuales se consiguieron a través del *plugin* llamado *Optical Flares*, el cual es el encargado de generar simulaciones de destellos y reflejos de luz, una vez creados se realizó la animación de evolución y configuración de atributos y posicionamiento dentro de las escenas correspondientes, cuentan con transiciones de entrada y de salida para acoplarse a las secuencias de imágenes.



Figura 17. Efectos de iluminación *Optical Flares*.

Tomado de: Capturas realizadas en la producción.

A través de filtros predeterminados, los mismos que se han combinado con configuraciones de filtros y capas de ajuste se crean simulaciones de rayos y lluvia. Mediante la animación de atributo de opacidad se consigue su aparición y desaparición en determinado momento de la historia.



Figura 18. Efecto de simulación de lluvia y rayo.
Tomado de: Capturas realizadas en la producción.

Utilizando el *plugin* llamado *Twitch* encargado del control de caos, se realizó la implementación de efectos de transición, los cuales modifican color, desenfoco, movimiento e iluminación.



Figura 19. Efecto de transición mediante *plugin Twitch*.
Tomado de: Capturas realizadas en la producción.

5.1.2.1. Efectos 3D

Existen otros efectos que se crearon de manera tridimensional en el programa Autodesk Maya los cuales fueron exportados conjuntamente con las secuencias de imágenes en la renderización.

Se utilizó la modificación de atributos del material predeterminado Lambert añadiendo a determinadas geometrías un efecto de resplandor (*glow*) para otorgar un valor estético de fantasía en ciertas secuencias de la animación.

Además se generó una simulación de crecimiento de plantas, las cuales van apareciendo a velocidades diferentes y de manera aleatoria, para ello se utilizó la herramienta visor creando el objeto predeterminado llamado *RubberPlants*.



Figura 20. Efectos 3D, simulación de crecimiento de plantas y resplandor de geometría. Tomado de: Capturas realizadas en la producción.

5.1.2.2. Motion Graphics

Se refiere a representaciones gráficas en movimiento, utilizadas en animaciones y videos con el fin de generar movimientos, transiciones, efectos especiales, entre otros. Trabajando directamente con el diseño sonoro ayuda a potenciar una producción multimedia que esté dispuesta para su reproducción en diferentes dispositivos como televisión, pantallas, cine, carteleras electrónicas, teléfonos celulares.

Siendo un elemento utilizado como un apoyo para la animación requiere de cierta selección gráfica y su participación depende enteramente de la creatividad con la que se la emplee.

Para determinar el estilo, características, elementos del *motion graphics* se toma en cuenta los siguientes aspectos generales:

- Son creados a partir de dos dimensiones, en su mayoría se trata de elementos gráficos de nivel básico, sin embargo su objetivo puede ser el de crear la ilusión de elementos tridimensionales.
- Los *motion graphics* no deben poseer movimiento necesariamente, pero si se debe obtener algún tipo de cambio en el mismo con relación al tiempo, como sus propiedades de color, transparencias, tamaños y escalas por nombrar algunos.
- Existe una tendencia a usarlo en producciones multimedia interactivas, sin embargo no es necesariamente una condición fundamental, puede servir como apoyo a una producción audiovisual.
- La disposición refiriéndose al diseño gráfico está sujeta al formato rectangular apaisado.
- Trabaja conjuntamente con diversos elementos como gráficos vectoriales, mapas de bits, recursos de video, animación 2D y 3D, recursos de audio.

Los aspectos antes mencionados no son necesariamente esenciales ya que pueden variar de gran manera dependiendo del tipo de trabajo, del estilo gráfico, del mensaje a transmitir, y del impacto que se desea crear.

Dentro de la realización del cortometraje se implementó esta técnica para la representación de hologramas luminosos, utilizando imágenes 2D combinadas con filtros de resplandor y simulaciones de luz del *plugin Optical flares*.



Figura 21. *Motion graphics* en simulación de hologramas.

Tomado de: Capturas realizadas en la producción.

5.1.3. Sonorización

Con el objeto de potencializar la parte visual de la animación 3D se realizó la implementación de música de fondo y efectos de sonido, los cuales van de la mano con el argumento de la historia.

Dentro del proceso de sonorización se empezó por compilar efectos de sonido necesarios para describir cada una de las acciones y secuencias que se pueden observar en el cortometraje, tomando en cuenta que los sonidos que se han utilizado no estén protegidos bajo las leyes de derechos de autor.

Para el presente cortometraje se utilizó el banco de sonidos *iLife Sound effects* del programa *Pro tools 10* el cual no tiene restricciones de derecho de autor ya que viene como complemento del software de este editor de audio.

Una vez seleccionados los sonidos que se van a utilizar se procedió a importarlos dentro de la plataforma de *Pro tools 10*. , en la cual se organizó cada sonido con su acción correspondiente tomando en cuenta la sincronización del audio que se está escuchando con el video que se está

observando. Entretanto se regulan los niveles de volumen hasta lograr una relación uniforme entre todos los sonidos.

A continuación se insertaron mediante *plugins* de audio efectos como *reverb*, *delay*, *chorus*, ecos, de tal forma que se dé un mayor realce y valor auditivo dependiendo de la acción que se esté sonorizando. Una vez completa la secuencia de audio se procede a realizar la mezcla definitiva por medio del menú *bounce to disc* obteniendo una pista de audio que viene dada en formato WAV estéreo de 24 bits, la misma que puede ser reproducida en cualquier plataforma.

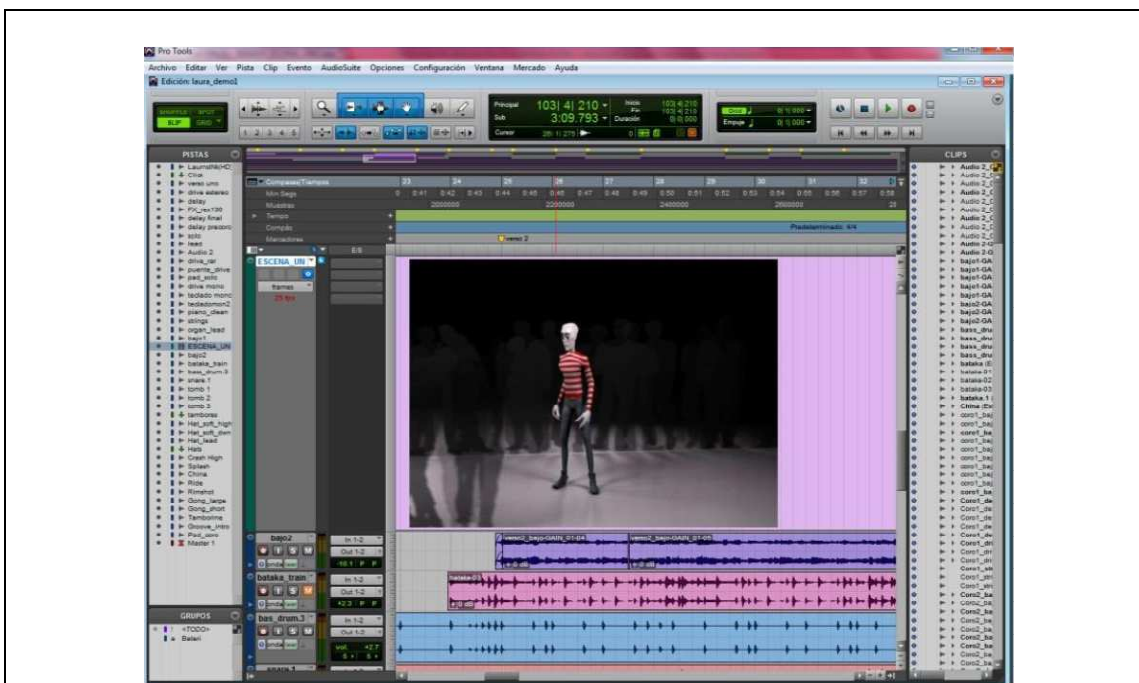


Figura 22. Proceso de sonorización en *Pro tools 10*.

Tomado de: Capturas realizadas en la producción.

Una vez que el audio se encuentra terminado, se importa la pista al programa *Adobe After effects* en donde se realiza la mezcla con el video y se obtiene el producto final.

Capítulo VI.

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

Una vez concluido el proyecto se llegó a las siguientes conclusiones.

- Las vitrinas holográficas representan un importante avance tecnológico que conjuntamente con elementos audiovisuales pueden potenciar en gran medida un producto publicitario.
- A pesar de que las vitrinas holográficas apenas empiezan su implementación dentro de medios publicitarios no convencionales en el Ecuador, lo novedoso y llamativo de su presentación constituyen en una poderosa herramienta al momento de querer promocionar un producto.
- Con la inclusión de las vitrinas holográficas dentro del mercado Ecuatoriano se crea también un nuevo campo laboral para animadores y diseñadores en el país, debido a que no existen producciones audiovisuales especializadas para este tipo de dispositivos.
- Refiriéndose a la producción de la animación 3D, se concluye que el proceso de preproducción es fundamental para garantizar un óptimo resultado. La planificación, investigación, guión y storyboard constituyen en elementos clave al momento de desarrollar el proyecto.
- Dentro de la etapa de producción, el manejo de diferentes técnicas y de software especializado para cada actividad resulta sumamente útil, por lo que trabajar con programas y formatos que sean compatibles entre sí es una de las prioridades que se deben tener en cuenta al momento de realizar una producción audiovisual.

- Durante todo el proceso de producción es necesario realizar investigación tecnológica, foros y tutoriales virtuales, los cuales son de gran ayuda para resolver cualquier inconveniente que se presente.
- El valor estético que se consiguió con la elección de la animación 3D como medio fundamental del desarrollo del proyecto, alcanzó los estándares de calidad requeridos como medio de publicidad novedoso.

6.2. Recomendaciones

- Se recomienda la utilización de las vitrinas holográficas como una herramienta viable y confiable para publicitar cualquier producto o servicio, ya que al ser considerada nueva en el mercado Ecuatoriano le da un valor agregado a cualquier producción audiovisual.
- Realizar un estudio de viabilidad de la realización de animación 3D especializada para vitrinas holográficas como nueva alternativa de trabajo en el Ecuador.

Referencias

- Alegsa. (Febrero de 2009). *Alegsa*. Recuperado el 16 de julio de 2013, de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/animacion%203d.php>
- García, P. F. (13 de diciembre de 2007). *Diseño y animación*. Recuperado el 16 de julio de 2013, de <http://disayn.blogspot.com/2007/12/definicion-tecnicas-y-estilos-de-animacion.html>
- Gonzales, P. G. (01 de noviembre de 2010). *El caso pablo*. Recuperado el 16 de julio de 2013, de <http://elcasopablo.blogspot.com/2010/11/etimologia-del-termino-animacion.html>
- Martínez, E. (30 de julio de 2012). *Cine y educación*. Recuperado el 02 de mayo de 2014, de <http://www.uhu.es/cine.educacion/cineyeducacion/guionquees.htm>
- Ramírez, L. (23 de junio de 2011). *Leidy Ramírez 3d*. Recuperado el 30 de junio de 2014, de <http://leidynamirez3d.blogspot.com/2013/07/12-principio-de-ejemplos-deanimacion-3d.html>
- Sierra, G. (15 de enero de 2012). *Conectar igualdad*. Recuperado el 12 de mayo de 2014, de http://escritorioalumnos.educ.ar/datos/recursos/produccion_audiovisual_3.pdf
- Thompson, I. (octubre de 2008). *Promonegocios*. Recuperado el 14 de julio de 2013, de <http://www.promonegocios.net/publicidad/que-publicidad.html>

ANEXOS

Anexo 1. Definición de estilo gráfico

1. Carlitos gráfica publicidad 3d abitab platos



Figura 23. Referencia estilo gráfico 1.

Tomado de: <https://www.youtube.com/watch?v=pAALipcs3HM>

CARACTERISTICAS	PUNTAJE
Modelado de personajes y objetos	7
Texturizado	5
Animación	5
Iluminación	7
Efectos especiales	1
Sonido	8
Composición	7
Guion	4
Grado de interés	5
Calificación	49

2. Mama Lucchetti 3 – Publicidad.



Figura 24. Referencia estilo gráfico 2.

Tomado de: <https://www.youtube.com/watch?v=fFRVQI43xVg>

CARACTERISTICAS	PUNTAJE
Modelado de personajes y objetos	4
Texturizado	4
Animación	6
Iluminación	5
Sonido	9
Efectos especiales	0
Composición	8
Guion	10
Grado de interés	9
Calificación	55

3. Toshiba TV Commercial and Top Rated in Toshiba TV



Figura 25. Referencia estilo gráfico 3.

Tomado de: <https://www.youtube.com/watch?v=OOsAfsW6btE>

CARACTERISTICAS	PUNTAJE
Modelado de personajes y objetos	10
Texturizado	9
Animación	6
Iluminación	10
Sonido	4
Efectos especiales	10
Composición	9
Guion	4
Grado de interés	6
Calificación	68

4. Audi A8L 3D TV Commercial in full 1080p HD (Download instructions in



Figura 26. Referencia estilo gráfico 4.

Tomado de: <https://www.youtube.com/watch?v=54aHa4UYTsY>

CARACTERISTICAS	PUNTAJE
Modelado de personajes y objetos	10
Texturizado	10
Animación	8
Iluminación	10
Sonido	6
Efectos especiales	10
Composición	9
Guion	6
Grado de interés	9
Calificación	78

5. 3D Transform FX Helicopter 7.1 Sound lossless - H.264 HD 1920x



Figura 27. Referencia estilo gráfico 5.

Tomado de:<https://www.youtube.com/watch?v=O7-ggV4SQRs>

CARACTERISTICAS	PUNTAJE
Modelado de personajes y objetos	10
Texturizado	8
Animación	10
Iluminación	10
Sonido	8
Efectos especiales	10
Composición	9
Guion	6
Grado de interés	8
Calificación	79

6. Coke Commercial in 3d funny



Figura 28. Referencia estilo gráfico 6.

Tomado de: <https://www.youtube.com/watch?v=6YgXKV-wVXU>

CARACTERISTICAS	PUNTAJE
Modelado de personajes y objetos	10
Texturizado	10
Animación	10
Iluminación	10
Sonido	10
Efectos especiales	10
Composición	10
Guion	10
Grado de interés	10
Calificación	90

7. Coke Zero Commercial – Brain



Figura 29. Referencia estilo gráfico 7.

Tomado de: https://www.youtube.com/watch?v=UDnUq_WJYNc

CARACTERISTICAS	PUNTAJE
Modelado de personajes y objetos	8
Texturizado	9
Animación	10
Iluminación	10
Sonido	10
Efectos especiales	8
Composición	10
Guion	10
Grado de interés	10
Calificación	85

8. Graef Una 9 Slicer - 3D Product Animation Example

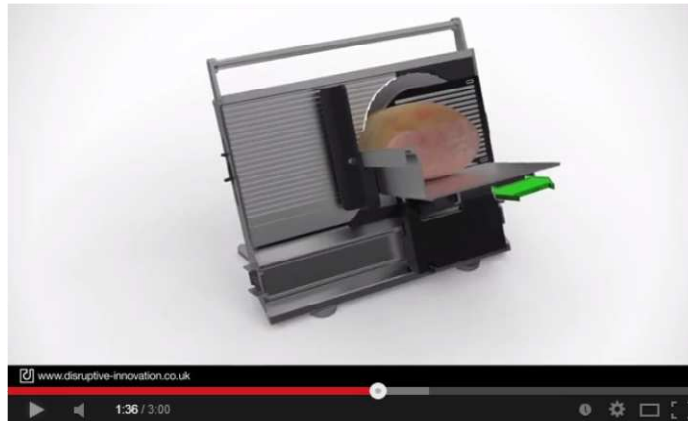


Figura 30. Referencia estilo gráfico 8.

Tomado de: <https://www.youtube.com/watch?v=qVzpwNwl9MY>

CARACTERISTICAS	PUNTAJE
Modelado de personajes y objetos	6
Texturizado	7
Animación	4
Iluminación	8
Sonido	6
Efectos especiales	3
Composición	7
Guion	5
Grado de interés	6
Calificación	52

9. Pixar - Tennis Commercial



Figura 31. Referencia estilo gráfico 9.

Tomado de: <https://www.youtube.com/watch?v=SqkxIFNfcxM>

CARACTERISTICAS	PUNTAJE
Modelado de personajes y objetos	10
Texturizado	10
Animación	10
Iluminación	10
Sonido	9
Efectos especiales	8
Composición	10
Guion	10
Grado de interés	10
Calificación	87

10. Avengers Battle For Earth E3 2012 Official Cinematic Trailer



Figura 32. Referencia estilo gráfico 10.

Tomado de: https://www.youtube.com/watch?v=_jFjy4DNRHg

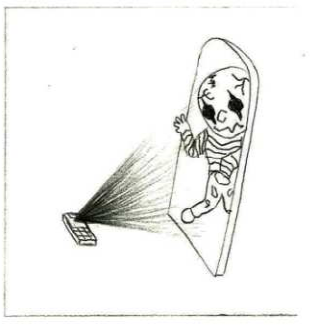
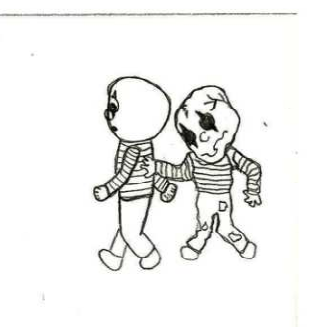

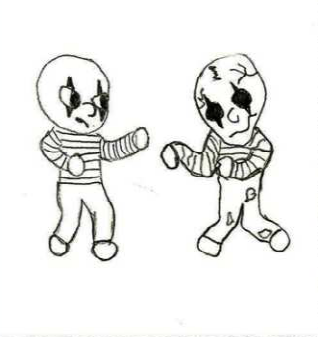

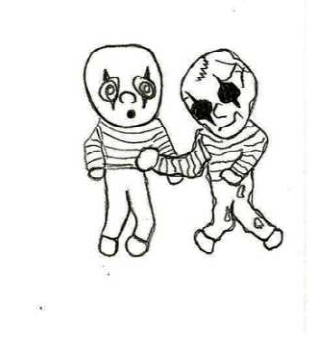
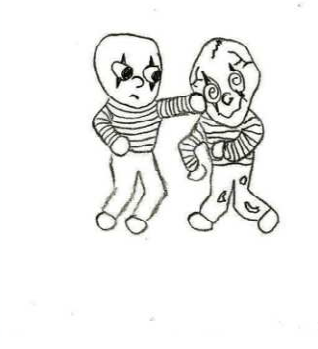

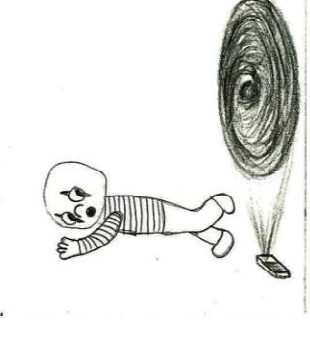
CARACTERISTICAS	PUNTAJE
Modelado de personajes y objetos	8
Texturizado	8
Animación	10
Iluminación	10
Sonido	10
Efectos especiales	10
Composición	10
Guion	10
Grado de interés	10
Calificación	86


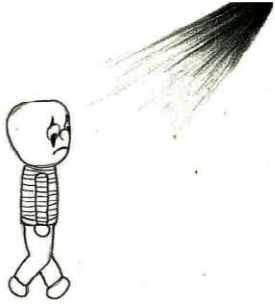




Anexo 2. Storyboard

		
<p>Mimo aparece frente a un espejo.</p>	<p>Mimo se mira examinándose frente al espejo.</p>	<p>Mimo se alegra, hace señal aprobación frente al espejo.</p>
		
<p>Aparece una luz (celestial) ilumina al mimo.</p>	<p>Crecen plantas alrededor del mimo, el las observa.</p>	<p>Aparece perro que se acerca corriendo a mimo, el lo acaricia.</p>
		
<p>Mimo arroja un frisbie, el perro lo persigue.</p>	<p>Empieza a caer lluvia, mimo la disfruta.</p>	<p>Aparece volando una carta, rodea a mimo.</p>

		
<p>Aparece una multitud y pasa rodeando al mimo.</p>	<p>Del cielo Cae un rayo, en el piso aparece un celular.</p>	<p>Del celular se proyecta un holograma que proyecta un mensaje publicitario.</p>
		
<p>Mimo toma en celular con atencion y lo conserva concentrandose mucho en el</p>	<p>La camara empieza a alejarse del mimo que se encuentra concentrado</p>	<p>Se revela un enorme reloj debajo del mimo y el escenario</p>
		
<p>El enorme reloj empieza a girar.(paso de tiempo)</p>	<p>La camara vuelve a acercarse al mimo el cual se ha transformado en zombi.</p>	<p>Mimo zombi camina mirando el celular, una carta vuela a su alrededor el la ignora.</p>

		
<p>Plantas crecen alrededor del mimo, el las ignora.</p>	<p>Lluvia cae alrededor del mimo, el la ignora.</p>	<p>Un frisbie golpea al mimo el lo ignora.</p>
		
<p>El frisbie que golpea al mimo cae al piso, el lo ignora.</p>	<p>Un espejo aparece frente al mimo zombie.</p>	<p>Mimo se asusta al ver su reflejo, cae al piso.</p>
		
<p>Mimo señala al celular como culpable.</p>	<p>Mimo se aleja del celular.</p>	<p>Mimo vuelve a su forma original.</p>

		
<p>Celular ilumina al espejo y este se convierte en un portal de donde sale mimo zombie.</p>	<p>Mimo zombie persigue al mimo sano.</p>	<p>Mimo zombie toma del hombro al mimo sano e intenta jalarlo</p>
		
<p>Mimo se da la vuelta y observa asombrado al zombie.</p>	<p>Zombie golpea al mimo</p>	<p>Zombie golpea al mimo</p>
		
<p>Mimo golpea al zombie un puñetazo.</p>	<p>Mimo golpea al zombie una patada y lo manda volando hacia el portal</p>	<p>El portal se convierte en un agujero negro que intenta absorber al mimo.</p>

		
<p>El celular y el agujero negro explotan, mimo sale volando por la explosión.</p>	<p>Mimo se levanta y aparece una luz iluminandolo.</p>	<p>Un frisbee golpea al mimo</p>
		
<p>El perro se acerca al mimo corriendo amistosamente.</p>	<p>Mimo lanza el frisbee el perro lo persigue.</p>	<p>Mimo corre persiguiendo al perro.</p>